Aus der Frauenklinik der Universität Berlin
(Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. W. Stoeckel)

Der Einfluß des vorzeitigen Blasensprunges auf die Spontangeburt bei Erstgebärenden.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Joachim Ufer
aus Leipzig

Tag der Promotion: 25. Juli 1935

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

263

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus
Referent: Prof. Dr. G. K. F. Schultze
Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Stoeckel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhalt.

	Seite
Vorbemerkung	5
Definition des vorzeitigen Blasensprunges	5
Pathogenese des vorzeitigen Blasensprungs	6
Disposition	6
Auslösende Faktoren	7
Diagnose des vorzeitigen Blasensprungs	8
Häufigkeit bei Erstgebärenden	8
Latenzzeit nach vorzeitigem Blasensprung	9
Geburtsdauer	12
Einfluß der Latenzzeit auf die Geburtsdauer	14
Verhalten der Plazentarperiode	17
Einfluß der Geburt mit vorzeitigem Blasensprung auf das Kind	19
Asphyxie	20
Mortalität	20
Gewicht und Länge des Neugeborenen	23
Kindliche Entwicklung in den ersten 8 Lebenstagen	25
Das Wochenbett	27
Zusammenfassung	30
Verhinderung des vorzeitigen Blasensprunges	33
Therapie	34

Vorbemerkung.

Zwecks Feststellung, welchen Einfluß der vorzeitige Blasensprung bei Erstgebärenden auf den Geburtsverlauf das Wochenbett und die Entwicklung des Kindes hat, wurden an dem Material unserer Klinik 1000 Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung bei Erstgebärenden gesammelt und statistisch bearbeitet.

Frühgeburten, Geburten bei engem Becken, bei Mehrlingen und durch Kaiserschnitt sowie Querlagen, wurden von vornherein ausgeschlossen. Geburten, bei denen beschleunigend wirkende operative Eingriffe, wie Zangen, Extraktionen, und Perforationen, vorgenommen wurden, wurden anhangsweise gesondert behandelt. Eine Einbeziehung in die Gesamtergebnisse ließ sich zum Teil aber nicht vermeiden, sondern erwies sich vielmehr bei gewissen Sonderfragen als notwendig. Da durch die Episiotomie im allgemeinen keine wesentliche Verkürzung der Geburt erfolgt, wurde diese nicht zu den operativen Eingriffen, sondern zu den Spontangeburten gerechnet.

Die tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse erfolgte in der sehr zweckmäßigen Zeiteinteilung von Frey (Handbuch Halban-Seitz VIII).

Definition des vorzeitigen Blasensprunges.

Unter einer Geburt mit vorzeitigem Blasensprung versteht man eine solche, bei der der Blasensprung nicht, wie sonst üblich, in die Wehenzeit fällt, sei es in die Eröffnungsperiode oder in den Beginn der Austreibungsperiode und dann als rechtzeitiger oder frühzeitiger Blasensprung bezeichnet wird; ein vorzeitiger Blasensprung bedeutet das Springen der Fruchtblase und damit verbundene Abfließen eines Teils des Fruchtwassers bei geschlossenem Muttermund und erhaltener Portio, bevor eine Wehentätigkeit aufgetreten ist. Grenzfälle zwischen dem sogenannten

frühzeitigen Blasensprung, bei dem das Springen der Fruchtblase zeitlich in den Eröffnungsperiode fällt, und dem vorzeitigen Blasensprung entstehen, wenn Wehenbeginn und Blasensprung zum selben Zeitpunkt erfolgen. Man zählt dieses recht häufige Ereignis noch zum vorzeitigen Blasensprung.

Pathogenese des vorzeitigen Blasensprungs.

Was die Ursache des vorzeitigen Blasensprunges betrifft, so kann man grundsätzlich 2 verschiedene Momente unterscheiden. Entweder, es liegt eine gewisse Disposition zum vorzeitigen Blasensprung vor, oder abnorme mechanische Eihautbelastungen bedingen ein vorzeitiges Abfließen des Fruchtwassers.

Disposition zum vorzeitigen Blasensprung.

Die häufige Angabe von Mehrgebärenden, bei ihnen sei die Blase immer sehr früh oder auch sehr spät gesprungen, hat zu einem genauen anatomischen Studium der Eihaut geführt (Schmidt, v. Franqué, u .a.), welches starke Verschiedenheiten in ihrer Struktur ergab. Schon geringe vor dem Geburtsbeginn auftretende, nicht vermeidbare Druckschwankungen im Inneren des Uterus dürften eine besonders zarte Blase vor der Zeit zum Springen bringen. Aber nicht nur eine konstitutionelle, sondern auch eine an das Alter der Schwangeren gebundene Organminderwertigkeit der Eihaut scheint zu bestehen (Eisenhart). Unter unserem Material ergab sich ein Prozentsatz von 20,6, der alte Erstgebärende betraf. Eine Abhängigkeit von dem körperlichen Allgemeinzustand konnte bisher nicht festgestellt werden und soll im Rahmen dieser Arbeit auch von uns nicht untersucht werden. Eine weitere endogene Ursache dürfte in der abnormen Vermehrung des Fruchtwassers, Hydramnion, zu suchen sein.

Eine besondere Disposition zum vorzeitigen Blasensprung liegt bei Schwangerschaften vor, bei denen eine mangelhafte Abdichtung des unteren Eipols von der übri-

gen Frucht besteht und dieser besonders leicht Druckschwankungen ausgesetzt ist. Bei Mißverhältnissen zwischen Kopf und Becken, bezw. engem Becken, bei Lageanomalien wie Quer-, Schief- und Beckenendlagen, und bei Mehrlingsschwangerschaften sind diese Verhältnisse gegeben, und wir finden eine vermehrte Frequenz des vorzeitigen Blasensprunges. (Eisenhart, A. Meyer, Frey).

Auslösende Faktoren des vorzeitigen Blasensprunges.

Zumeist dürften plötzliche Mehrbelastungen des unteren Eipols durch Druckschwankungen des Fruchtwassers besonders leicht natürlich bei einer zarten Eiblase, zum vorzeitigen Blasensprung führen. Die Ursache für diese verschiedene Belastung kann bis zu einem gewissen Grade endogener Natur sein. Die nach Fortfall der hormonalen Hemmungen, bedingt durch Sinken des Ovarialhormonspiegels am Ende der Gravidität (Walthard, Aschheim, Zondek), schon vor Einsetzen einer geregelten Wehentätigkeit bestehende leichte Uterusperistaltik führt zu Druckschwankungen im Inneren des Eis, die aber nur bei bestehender Organminderwertigkeit der Eihaut zum Blasensprung bei geschlossenem Muttermund führen dürften.

Als häufige äußere Ursachen kommen körperliche Belastungen der Mutter, besonders, wenn sie mit Steigerungen des intraabdominalen Druckes verbunden sind, außerdem Traumen in Frage, die ja nicht selten anamnestisch angegeben werden.

Touschierkurse und der am Ende der Schwangerschaft ausgeführte Coitus werden ebenfalls, allerdings wohl meist bei Mehrgebärenden mit nicht ganz geschlossenem Muttermund ante partum, als Ursache für den vorzeitigen Blasensprung angeschuldigt (von Bueben).

Neben diesen mechanischen Einflüssen werden auch psychische Erregungen für das vorzeitige Platzen der Eihaut verantwortlich gemacht. Und zwar wird angenommen, daß geistige Erregungen zu einer Reizung und Aktivie-

rung des sympatiko-adrenalen Systems führen, welches ihrerseits bei einer gewissen motorischen Ansprechbarkeit des Uterus am Ende der Gravidität kontraktionsauslösend wirkt. (Walthard, Cannon, Frey).

Diagnose des vorzeitigen Blasensprunges.

Die Diagnose des vorzeitigen Blasensprunges, meist recht einfach zu stellen, basiert auf folgenden Symptomen:

Das Wichtigste, meist schon von der Schwangeren bemerkte Zeichen, ist das Abfließen von Fruchtwasser, bei dem man sich allerdings vor Verwechselungen mit einer mechanisch bedingten nicht selten am Ende der Gravidität auftretenden Harninkontinenz hüten muß.

Wenn mehrere Stunden nach Blasensprung der Uterus seine Wehentätigkeit noch nicht aufgenommen hat, läßt der Fruchtwasserabgang häufig nach. Genauere Anhaltspunkte ergibt dann die Einstellung des Muttermundes mit Specula, evtl. kombiniert mit einer Kompression des Uterusfundus.

Einen dritten angeblich in 95 % sicheren diagnostischen Hinweis ergibt die Prüfung der Scheidenreaktion (Zweifel). Sie ist unter normalen Verhältnissen sauer. Das Abfließen von alkalischem Fruchtwasser bewirkt aber ein Umschlagen der Scheidenreaktion oder zumindest eine Neutralisation.

Der palpatorische Nachweis einer Verschiebung der Schädelknochen oder einer Kopfgeschwulst macht die Diagnose eines erfolgten Blasensprunges zur größten Wahrscheinlichkeit.

Bei Mehrgebärenden, deren Muttermund am Ende der Schwangerschaft nicht ganz geschlossen ist, läßt sich das Bestehen oder Fehlen der Fruchtblase häufig selbst nachweisen.

Die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges bei Erstgebärenden.

Unter 9517 klinisch durchgeführten Geburten aus den Jahren 1928—32 fanden sich 5197 Erstgebärende, von denen 1129 = 21,1 % Frauen nach vorzeitigem Blasensprung ent-

banden (Frey 24,7 %), wobei darauf hingewiesen werden muß, daß die tatsächliche Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges noch etwas größer ist, da hier bereits enge Becken, Frühgeburten und Mehrlingsschwangerschaften nicht berücksichtigt worden sind. Unter ihnen benötigten 129 operative Eingriffe zur Beendigung der Geburt. Es verblieben also von 5197 Erstgebärenden 1000, die nach vorzeitigem Blasensprung eine Spontangeburt durchmachten. 20,6 % von letzteren waren alte Erstgebärende.

Es soll hierbei nicht unerwähnt bleiben, daß nach Angaben älterer Autoren (Eisenhart, Schwiff) der vorzeitige Blasensprung vor 20—40 Jahren viel seltener gewesen sein muß (5—9 %). Die Ursache hierfür dürfte kaum in einer vermehrten Zerreißlichkeit der Eihäute angenommen werden, sondern hängt wahrscheinlich mit der verstärkten Einschaltung der Frau von heute in den Wirtschaftskampf zusammen. Bei dem heutigen Lebenstempo dürfte auch die Schwangere einer körperlichen Mehrbelastung und damit einer erhöhten Neigung zum vorzeitigen Platzen der Eihaut ausgesetzt sein.

Latenzzeit der Geburt nach vorzeitigem Blasensprung.

Eine nicht gleichgültige, sondern für den Geburtsverlauf und das Wochenbett bedeutsame Zeit ist die Zeitdauer vom Eintritt des Blasensprunges bis zum Beginn einer geregelten Wehentätigkeit, also bis zum Beginn der Geburt im engeren Sinne.

Die Frage der therapeutischen Beeinflussung dieser wehenlosen, für Geburtsverlauf und Wochenbett so bedeutsamen Zeit wird von den Autoren verschieden beantwortet. Während Meyer, Kupferberg, Klee, u. a. für den Versuch einer künstlichen Geburtseinleitung hauptsächlich wohl, um sterile Verhältnisse in den Geburtswegen zu wahren, sind, glauben andere, dieses ablehnen zu müssen. Frey führt als Gegengrund eine größere Kindermortalität ins Feld, da ein Tetanus uteri nach künstlicher Geburtseinleitung nicht selten vorkäme.

Hier soll vorläufig keine Stellung zu dieser Frage genommen werden, ehe nicht die Geburt und insbesondere die Kindermortalität und Häufigkeit von Fieber im Wochenbett besprochen worden sind.

Zunächst sei in Tabelle A die Länge der Latenzzeit näher erörtert:

Zeit i. Stund.	1000 I-para	Frey	alte I-para	operative Fälle
	%	%	%	%
0—1..	41,2	34,5	29,6	28,2
1,1—12	37,2	38,5	43,9	45,8
12,1—24	13,0	11,5	13,9	15,2
24,1—48	6,1	9,5	8,2	6,5
2—8 Tg.	2,5	5,5	2,4	4,3
über 8 Tg.	0	1,0	0	0
	I	II	III	IV

Kolonne I gibt die Länge der Latenzdauer bei den 1000 berücksichtigten Spontangeburten von Erstgebärenden an. Bei 41,2 % begann schon innerhalb einer Stunde nach Blasensprung eine geregelte Wehentätigkeit. Bei diesen Frauen war zur Zeit des Blasensprunges, also schon eine Wehenbereitschaft des Uterus vorhanden. Bei über $^2/_3$ der Erstgebärenden begann die Geburt innerhalb der ersten 12 Stunden nach Blasensprung. Bei 8,6 % war die Latenzzeit länger als 24 Stunden, bei 2,5 % länger als 2 Tage. 21,6 % der Erstgebärenden befanden sich z. Zt. des Blasensprunges biologisch also noch nicht in Geburtsbereitschaft. Die die Uterusperistaltik hemmenden Hormone bestanden bei ihnen noch in vermehrtem Maße und verzögerten den Wehenbeginn um mehr als 12 Stunden, trotzdem nicht selten eine Geburtseinleitung durch Chinin- und Hypophysinpräparate versucht worden war. Die durchschnittliche Latenzdauer betrug 9,9 Stunden (Frey 16,2, Schwiff: 17,9).

Die überraschend große Differenz zwischen unseren Ergebnissen und denen anderer Autoren dürfte in der Beeinflussung der längeren Latenzzeiten mit Medikamenten unsererseits nur z. T. erklärt sein. Während die längste

von uns beobachtete Latenzzeit nicht länger als 120 Stunden war, veröffentlicht Frey eine solche von 78 Tagen, die seine Statistik von 200 Fällen wohl wesentlich beeinflußt hat. Aber abgesehen von diesem, wohl selten vorkommenden, extremen Fall, daß nach Blasensprung in der Gravidität es nicht zur Frühgeburt kommt, sondern erst $2^1/_2$ Monate später der Partus erfolgt, sind auch die in der Tabelle vermerkten kürzeren Durchschnittswerte von den unserigen unterschiedlich. Hierfür mag auch die Ausschaltung von Frühgeburten unsererseits bedeutsam gewesen sein, da diese eine durchschnittlich längere Latenzzeit haben. Die Beziehungen zwischen kindlichem Gewicht und Latenzdauer sollen in einem späteren Kapitel besprochen werden.

Um die Beeinflussung der Latenzzeit durch das mütterliche Alter festzustellen, wurden 206 unter 1000 Spontangeburten befindliche alte Erstgebärende gesondert behandelt. Kolonne III zeigt folgendes: Nur bei 29,6 % beginnt die Geburt ganz kurz nach dem Blasensprung. Latenzzeiten über 12 Stunden kommen kaum häufiger vor als bei jungen Erstgebärenden. Es besteht also kein wesentlicher Einfluß des mütterlichen Alters auf die Länge der Latenzzeit.

Eine Errechnung der Latenzzeit für die operativ ausgegangenen Geburten (Kolonne 4) ergab ebenfalls eine Verminderung der Geburten mit kürzesten Latenzzeiten zugunsten solcher Geburten, bei denen die Wehen erst später beginnen. Eine Vermehrung der Latenzzeiten über 12 Stunden gegenüber den Spontangeburten bestand kaum.

Vergleichszahlen der Latenzdauer zwischen vor Weheneintritt behandelten und unbehandelten Fällen dürften wertlos sein, da größtenteils nur bei längerer Latenzzeit eine therapeutische Beeinflussung vorgenommen wurde. Andere wehenanregende, als oben erwähnte Maßnahmen, wurden kaum angewandt. Im allgemeinen bekammen die Frauen eine sterile Vorlage, und es wurde abgewartet.

Zusammenfassend sei also noch einmal folgendes festgestellt:

Die durchschnittliche Latenzdauer bei Erstgebärenden, die ausgetragene Kinder gebären, beträgt 9,9 Stunden. Zum Teil handelte es sich um in dieser Zeit behandelte Fälle. Meist beginnt die Geburt innerhalb der ersten 24 Stunden nach Blasensprung. (91,4 %). Länger dauernde Latenzzeiten, — die längste betrug 120 Stunden, — kommen selten vor (8,6 %). Bei alten Erstgebärenden und Fällen, die später operativ endigten, findet man zwar seltener kürzeste Latenzzeiten, lange kommen aber kaum häufiger vor.

Geburtsdauer nach vorzeitigem Blasensprung.

Von einer gesonderten Behandlung von Eröffnungs- und Austreibungsperiode wurde Abstand genommen, da sich bei einem großen Teil des Materials der Zeitpunkt des Austreibungsbeginns nicht mehr mit Sicherheit feststellen ließ. Die Trennung ist auch unwichtig, da ja im Gegensatz zu Geburten mit frühzeitigem oder rechtzeitigem Blasensprung hier der ganze Geburtsverlauf unter den Bedingungen, welche die geplatzte Eihaut und das abgelaufene Fruchtwasser geschaffen haben, verläuft. Wie an folgendem ersichtlich, wurde hauptsächlich auf Bestimmung der reinen Geburtszeit, d .h. Wehendauer, abzüglich der wehenlosen Latenzzeit Wert gelegt.

Unter Nichtberücksichtigung der Geburten mit operativen Eingriffen, bei denen also eine Geburtsverkürzung stattfand, bei denen weiterhin ein Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken vorlag und von Frühgeburten, ergab sich eine durchschnittliche reine Geburtszeit von 14,46 Stunden für eine Spontangeburt bei einer Erstgebärenden nach vorzeitigem Blasensprung.

Die Vergleichszahl von Frey beträgt nur 10,1 Stunden, während Eisenhart vor 40 Jahren 17,5 Stunden feststellte. Frey glaubt daraus, auf eine Verkürzung der Geburt in den letzten 40 Jahren bedingt durch andere Lebensgewohnheiten der Frauen, schließen zu können. Vielleicht ist es aber doch nicht nur eine wahre spontane Geburtsverkürzung, sondern auch eine aktivere Therapie,

die zu einer so niedrigen Durchschnittszahl führte. Außerdem sei erwähnt, daß Frey operative geburtsverkürzende Maßnahmen nicht nach strenger Indikation vornahm, sondern sich von Wehenzahlen leiten ließ, langdauernde Geburten nach Ueberschreitung seiner Höchstwehenzahlen künstlich beendete und so sicher viele lange Geburten der Statistik der Spontanentbindenden entzog.

Die Verteilung der verschiedenen Geburtsdauer unter Abzug der Latenzzeit zeigt im einzelnen Tabelle B.

Tabelle B.

Geburtsdauer nach vorzeitigem Blasensprung.

Geburtsdauer in Stunden	1000 Erstgebärende %	Frey 200 %	operativ beend. 129 Geburten %
0—4	6,5	14,0	3,2
4,1—8	26,0	31,5	9,7
8,1—16	35,0	23,5	28,3
16,1—24	16,9	12,5	21,8
16,1—24	16,9	12,5	21,8
24,1—32	8,0	3,0	7,6
über 32	7,6	0	29,4
	I	II	III

Nach Kolonne I erfolgten 6,5 % der Geburten innerhalb von 4 Wehenstunden, 1/3 waren in 8 Stunden vollendet. 35 % dauerten 8—16 Stunden und 32,5 % brauchten eine längere Zeit, von denen 7,6 % über 32 Stunden benötigten.

Auch hier seien wiederum der recht beträchtlichen Abweichung halber die Frey'schen Geburtszeiten vermerkt. (Kolonne II). Besonders auffallend ist die Differenz bei den kürzesten Geburten, die nach Frey doppelt so häufig vorkamen, wie bei unserem Material. Spontangeburten über 24 Stunden scheinen bei Frey zu den Seltenheiten zu gehören, während 15,6 % unserer Erstgebärenden nach einer längeren Geburtszeit als 24 Stunden noch spontan entbanden.

Ein ganz anderes Bild ergibt die reine Geburtsdauer der operativ beendigten 129 Geburten, (Kolonne III) von

denen 58,8 % länger als 16 Stunden und 29,4 % sogar länger als 32 Stunden dauerten, ehe eine Indikation einen operativen Eingriff rechtfertigte. Eine Durchsicht dieser langen Geburten mit operativem Ausgang ergab, daß es sich bei ihnen hauptsächlich um Kreissende mit Wehenschwächen oder besonders rigiden Weichteilen gehandelt hatte, die durch Forceps entbunden wurden. Hierzu gehörten auch 6 Perforationen am bereits toten Kind, auf die noch eingehender im Kapitel über die Mortalität der Kinder berichtet werden soll.

Gegenüber der reinen Geburtszahl war die Gesamtzeit nach Blasensprung wesentlich länger. Sie betrug im Durchschnitt 24,36 Stunden für eine spontan entbindende Erstgebärende.

Zusammenfassung.

Die Durchschnittsgeburtszeit für eine spontan Entbundene mit vorzeitigem Blasensprung beträgt 14,46 Stunden, während 32,7 % weniger als 8 Stunden zur Geburt brauchen, beträgt bei 15,6 % die Wehendauer mehr als 24 Stunden. Die meisten Spontangeburten dauern 8—16 Stunden. Bei Geburten, die länger als 32 Stunden dauern, verschlechtern sich die Aussichten auf Spontanentbindung. Immerhin konnten von 114 pathologisch langen Geburten noch 76 spontan entbunden werden, während 38 operativ beendigt wurden.

Einfluß der Latenzzeit auf die Geburtsdauer.

Um speziell die strittige Frage der Geburtsverlängerung oder Verkürzung durch den vorzeitigen Blasensprung und den Einfluß der wehenlosen Zeitdauer auf die Geburtszeit zu klären, wurde Latenzzeit und Geburtsdauer in Beziehung gesetzt. Zuvor seien noch kurz verschiedene mechanisch-physikalische Vorstellungen erwähnt, die zur Annahme einer Verlängerung, bezw. Verkürzung der Geburt mit vorzeitigem Blasensprung geführt haben.

Breuer, Kauert, Stoeckel u. a., die eine längere Geburtsdauer fanden, erklären dieses mit dem Fehlen der

den Muttermund dehnenden Eiblase, die besonders während der Wehe sich prall vorwölbt und eine Verkürzung der Eröffnungsperiode bewirkt.

Andere Autoren (Eisenhart, Vogel, Zangemeister, Schwiff, Hoffmann, Frey), halten die Eiblase für ein mechanisches Hindernis, die ein schnelleres Vorrücken und wirksameres Dehnen des Muttermundes durch den kindlichen Kopf unterbindet, und kommen zu einer verkürzten Geburtsdauer durch bessere Ausnutzung des Fruchtachsendrucks.

Daß die Länge der Latenzzeit für die Dauer der reinen Geburtszeit nicht unwesentlich ist, zeigt Tabelle C. Sie soll darüber Aufschluß geben, daß sich die Geburtszeit bis zum gewissen Grade nach der vorangegangenen Latenzdauer richtet. Die Bewertung nachfolgender Ergebnisse muß allerdings unter Vorbehalt geschehen, da ungleich große Zahlen von Geburten verglichen werden. Demgegenüber sei aber hervorgehoben, daß keine Beeinflussung der Tabelle durch das Alter der Gebärenden stattgefunden hat, ebensowenig wie die Latenzzeit davon nur unwesentlich abhängig war.

Tabelle C.

Beziehungen zwischen Latenzzeit und Geburtszeit.

	Latenzzeiten					
	0—1 Stunde	1,1—12 Stunden	12,1—24 Stunden	24,1—48 Stunden	2—8 Tage	
Geburtsdauer	412 Geburten	372 Geburten	130 Geburten	61 Geburten	25 Geburten	
	%	%	%	%	%	
0—4	5,8	8,3	4,6	3,2	8	a)
4—8	30,0	25,9	23,1	11,4	8	b)
8—16	35,9	34,9	38,5	29,5	24	c)
16—24	15,7	15,4	20,7	24,9	20	d)
24—32	7,3	7,5	8,4	11,4	16	e)
über 32	5,3	8,0	4,7	19,6	24	f)
Durchschn.-werte i. Std.	13,4	14,2	14,4	19,9	21,2	
0	I	II	III	IV	V	

In Kolonne 0 ist die Einteilung der Geburtszeiten aus Tabelle B eingetragen. Kolonne I–V enthält nun diese Geburtszeiten, und zwar nach der Länge der Latenzzeit geordnet (vgl. Tab. A).

Danach befinden sich also kurze Geburtszeiten mit kurzen Latenzzeiten in Ia) und lange dauernde Geburten mit Latenzzeiten von 2—8 Tagen in V f). Reihe z) enthält die durchschnittliche Geburtsdauer der in den betreffenden Kolonnen aufgezählten Geburten.

Aus der Tabelle ist folgendes entnehmbar:

Geburten, bei denen die Latenzzeiten kurz sind, also nicht über 12—24 Stunden betragen, dauern im allgemeinen bis auf wenige Ausnahmen nicht über 24 Stunden. (Kolonne I, II und III). Ihre durchschnittliche Geburtsdauer beträgt 13,4—14,4 Stunden. Je länger die Latenzzeiten sind (Kolonne IV und V), desto häufiger kommt es zu pathologisch langdauernden Geburten (Spalte d), e und f). Bei verzögertem Wehenbeginn nach Blasensprung ist also mit einer längeren reinen Geburtszeit zu rechnen. Falls die Wehen innerhalb der ersten 24 Stunden nach Blasensprung beginnen, kann mit einer Durchschnittszeit von 14 Stunden bei Erstgebärenden mit normalen Verhältnissen gerechnet werden. Dauert die Latenzzeit länger als 24 Stunden, befindet sich der Uterus also zur Zeit des Blasensprunges noch nicht in Wehenbereitschaft, so nimmt er auch später seine Wehentätigkeit nur zögernd auf. Als Folge resultiert eine mittlere Geburtsverlängerung von 5 Stunden.

Der vorzeitige Blasensprung bewirkt bei einem Teil der Erstgebärenden eine Geburtsverzögerung, die sich in einem hohen Prozentsatz von langdauernden Geburten bemerkbar macht. (Vgl. auch Tabelle B).

Als Grund glauben wir, bei diesen die verminderte Wehenbereitschaft des Uterus verantwortlich machen zu dürfen. Wahrscheinlich handelte es sich hier um Frauen, bei denen zur Zeit des Blasensprunges, die hormonellen Vorbedingungen zum Beginn einer Wehentätigkeit noch nicht gegeben waren und auch nach Einsetzen der Uterus-

kontraktionen weiterhin wehenhemmende Hormone in vermehrtem Maße bestanden und einen schnellen Geburtsverlauf unterbanden. Daraus würde gegenüber der schon immer bekannten, mechanisch bedingten Geburtsverzögerung das Bild einer hormonalgehemmten Geburt resultieren.

Das Verhalten der Plazentarperiode nach Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung.

Die Beurteilung der Dauer der Plazentarperiode ergab eine starke Abweichung von den Werten anderer Autoren. Als Mittelwert fanden wir eine Zeit von 32,1 Minuten, während Frey in seiner ausführlichen Arbeit nur 17,7 Min. angibt. Die Differenz dürfte in dem Verhalten der Hebammen und Aerzte begründet sein. An unserer Klinik wurde stets ohne jegliche Therapie die spontane Ausstoßung der Nachgeburt abgewartet und nur im Notfalle bei stärkeren Blutungen und besonders langer Dauer eingegriffen.

Nach Breuer, Frey u. a. kommt es während der Plazentarperiode häufiger zu Störungen, wenn es sich um eine Geburt mit vorzeitigem Blasensprung gehandelt hatte. Die verzögerte Ausstoßung und Ablösung der Plazenten, verbunden mit häufigen Lösungsblutungen, sowie die vergrößerte Neigung zu Atonien, glaubt man durch eine innige Verklebung der Eihäute mit der Uteruswand, bedingt durch das frühe Abfließen des Fruchtwassers, erklären zu können. Außerdem wird die Ansicht vertreten, daß bei den angeblich psychisch-labilen Frauen, die hauptsächlich dem vorzeitigen Blasensprung ausgesetzt sein sollen, häufig Spasmen eine Ausstoßung der bereits gelösten Plazenta verzögern.

Tabelle D.

Dauer der Plazentarperiode.

Zeiten i. Min.	Bei 1000 I para I	Nach langer Latenzzeit II	Nach langer Wehendauer III	
	%	%	%	
0—10	7	8	2,5	a)
11—15	10,1	12,7	7,0	b)
16—20	15,0	16,2	18,8	c)
21—30	28,1	23,0	23,7	d)
31—60	30,5	32,2	36,7	e)
über 60	8,3	6,8	8,8	f)
manuell gelöst	1,0	1,1	2,5	g)

In Tabelle D, Kolonne I, ist ein Ueberblick über die Verteilung der verschiedenen Plazentarzeiten nach 1000 Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung gegeben.

Danach mußten 1,0 % manuell gelöst werden, bei beinahe 40 % der Frauen dauerte Plazentarperiode länger als eine halbe Stunde (Spalte e bis g), und nur bei 17 % erfolgte die Ausstoßung innerhalb von 15 Minuten. (Spalte a u. b).

Von dem Gedanken ausgehend, daß die verzögerte Ausstoßung der Plazenta durch den frühzeitigen Abfluß des Fruchtwassers und durch inniges Verkleben der Eihaut mit der Uteruswand zustandekäme, wurde der Einfluß der Latenzzeitdauer auf die Plazentarperiode bestimmt. In Tabelle D Kolonne II wurden 86 Geburten mit einer Latenzzeit über 24 Stunden (vgl. Tab. A, b -e) ausgewertet. Eine wesentliche Veränderung der Plazentarperiode, die sich aus dem Vergleich von II mit I ergibt, konnte nicht festgestellt werden. Der Zeitpunkt, wann das Fruchtwasser beim vorzeitigen Blasensprung vor der Geburt abfließt, ist also für die Plazentarperiode belanglos.

Weiterhin wurden in Kolonne III 156 Geburten mit einer Wehenzeit von über 24 Stunden (vgl. Tabelle, b), e) und f)) auf die Dauer ihrer Plazentarperioden untersucht.

Danach war bei 48,0 % die Plazentarperiode länger als 31 Minuten, Plazentarzeiten, die weniger als 15 Minuten dauerten, kamen nur in 9,5 % gegenüber 17,1 % bei durch-

schnittlicher Geburtsdauer vor. Gegenüber den Werten in Kolonne I und II, also gegenüber den Geburten von mittlerer Dauer, ließ sich somit eine deutliche Verlängerung der Plazentarperiode durch die Geburtsdauer feststellen.

Eine selbstverständliche Folge der verlängerten Nachgeburtsperiode, sei es, daß die Ursache eine verzögerte Ablösung der Plazenta ist, oder, daß es sich um eine verzögerte Ausstoßung handelt, ist die vermehrte Neigung zu Lösungsblutungen und Atonien. Frey konnte besonders bei Erstgebärenden eine solche nachweisen. Unter unserem Material fand sich bei 10,9 % eine Nachgeburtsblutung von über 500 ccm (Frey 12 %). Atonien kamen bei 12,2 % (Frey 16,5 %), vor.

Ergebnis:

Die mittlere Dauer einer Plazentarperiode nach Geburt mit vorzeitigem Blasensprung beträgt 32,1 Minuten (Frey nur 17,7 Min.), die Häufigkeit von manuellen Lösungen 1 %. Die Länge der Latenzzeit hat auf die Plazentarperiode keinen, die Länge der Geburtszeit einen leichten verzögernden Einfluß. Stärkere Nachgeburtsblutungen von mindestens 500 ccm kamen in 10,9 % Atonien in 12,2 % vor.

Der Einfluß der Geburt mit vorzeitigem Blasensprung auf das Kind.

Eines der Hauptargumente, weswegen die Geburt mit vorzeitigem Blasensprung von fast allen Autoren als unphysiologisch und gefährlich abgelehnt worden ist, betrifft die erhöhte Gefahr für das Kind. Die Tatsache, daß das Kind während der Geburt bis auf wenige Ausnahmen erst nach Blasensprung gefährdet ist, läßt auf einen ungünstigen Einfluß des vorzeitigen Blasensprungs schließen.

Die Ursache hierfür dürfte durch verschiedene Momente zu erklären sein:

Die allgemein beobachtete, die Mortalität hauptsächlich belastende Tatsache ist das häufige Auftreten von Frühgeburten (nach Frey 10 % mehr). Sie liegt nicht

an dem vorzeitigen Abfließen des Fruchtwassers und seinen Folgen, sondern hat seinen Grund in der vergrößerten Hinfälligkeit der unreifen Kinder an sich. Weiterhin kommt es, wie bereits im Kapitel über die Aetiologie des vorzeitigen Blasensprunges erwähnt, häufig bei pathologischen Lagen zum Platzen der Eihaut vor Wehenbeginn. Besonders bei der unvollständigen Fußlage ist die Abdichtung des unteren Eipols durch den vorangehenden Teil von der übrigen Frucht höchst mangelhaft. Der große Prozentsatz der pathologischen Lage mit den immer vermehrt gefährdeten Kindern belastet also ebenfalls die Mortalitätsstatistik. Unter unserem Material von 1129 Fällen fanden sich 6,4 % von Beckenendlagen. Nach Dockhorn, Hoffmann, Vogel u. a. soll außerdem das vorzeitige Abfließen des Fruchtwassers ein häufiges Vorfallen der Nabelschnur zur Folge haben. Unter unseren Erstgebärenden fanden sich nur 0,5 %, während die Angaben in der Literatur zwischen 2,9 und 0,7 % schwanken, mögen aber bei Mehrgebärenden mit beweglich hochstehendem vorangehendem Teil viel häufiger sein. Jaschke und Sonntag meinen, daß nach Abfließen des Fruchtwassers der Uterus sich der Form des Kindes mehr anpaßt und es dadurch zu einer Kompression der Plazenta und erschwerter Blutzufuhr zum Kinde kommt. Auch eine Kompression der Nabelschnur infolge des gesteigerten Raummangels nach Fruchtwasserabfluß soll häufig eine Rolle spielen und zur erhöhten Morbidität und Mortalität der Neugeborenen beitragen.

Asphyxie.

Unter Ausschluß der operativen Geburten und engen Bekken wurde bei unserem Material von 1000 Spontangeburten 38mal = 3,8 %, eine Asphyxie registriert (Eisenhart 2,5, Vogel 5,7 % mit engem Becken). Von den auf 1000 Spontangeburten entfallenden 129 operativen Geburten wurden 25 % der Kinder asphyctisch geboren.

Mortalität.

Die richtige Bewertung der kindlichen Mortalität, d. h., die Feststellung der Zahl von Kindern, die während und

im Anschluß an die Geburt, aber nicht als Folge von operativen Eingriffen, durch intrakranielle Blutungen, starben, verlangte eine andere, den tatsächlichen Verhältnissen mehr gerechtwerdende Einteilung unseres Materials.

Näheren Aufschluß über Zeitpunkt und Anlaß des Todes gibt Tabelle E.

Tabelle E.

Kindliche Todesfälle.

	nicht operat.	Cranioclasien	Forceps	Steißlage
in Gravidit.	1	0	0	0
intra part.	5	6	3	4
post part.	2 + 3	0	1	2
	11	6	4	6

Totalmortalität 17 (1,7 %) 10 (8,1 %) Mortalität nach Operation

Danach entfielen auf 1000 Spontangeburten 11 Todesfälle. Zu diesen sind noch 6 Geburten zu rechnen, die mit Perforation am schon vorher, also spontan gestorbenem Kind endeten. Somit beträgt die Mortalität des Kindes für Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung 1,7 %, während 8,1 % der Geburten mit Operation tödlich ausgingen.

Betreffs der Sonderfrage der Mortalität ist die Trennung der Ergebnisse aber in „spontan" und „operativ" sehr zweifelhaft, da ja gerade ein großer Teil der geburtshilflichen Operationen zur Rettung lebensgefährdeter Kinder unternommen wird. Richtigen Aufschluß dürfte hier nur die Gesamtmortalität geben. Sie betrug 2,3 % (Vogel 2,0, Eisenhart 2,5, Frey 3,5).

Eine kurze Aufzählung der Todesfälle ergibt folgendes:

I. 34 Jahre alt, Latenzzeit 10 Stunden, 30 Min., Wehendauer 5 Std., 45 Min., Todesursache: Insertio velamentosa.

II. 23 Jahre alt, Latenzzeit 135 Stunden, Geburtszeit 11 Stunden. Kind starb in der Eröffnungsperiode ab. Todesursache: Intrauterine Asphyxie nach langer Latenzzeit. Wehenzeit nicht verlängert.

III. 26 Jahre alt, Latenzzeit 21 Stunden, Geburtszeit 18 Stunden. Todesursache: Intrauterine Asphyxie nach langer Latenzzeit und kaum verlängerter Geburtszeit.

IV. 23 Jahre alt, Latenzzeit 17 Stunden, Geburtszeit 40 Stunden. Todesursache: Absterben des Kindes nach langer Wehendauer.

V. 33 Jahre alt, Latenzzeit 17 Stunden, Geburtszeit 4 Std. 50 Min. Pat. kommt erst kurz vor der Geburt in die Klinik. Kein Anhaltspunkt für Absterben des Kindes.

Besonders interessant bei den aufgezählten Fällen mit während der Geburt abgestorbenen Kindern ist folgendes:

Allen Geburten ging eine über das Mittel von 9,9 Stunden dauernde Latenzzeit voraus. Die Todesursache in Fall II, — es handelte sich um eine normale ausgetragene Schädellage, — ist unseres Erachtens nach durch die lange Latenzzeit von 135 Stunden zu erklären. Aehnliche, wenn auch nicht so krasse Verhältnisse, lagen in Fall III. vor.

Da die Dauer der mit Cranioclasie 6 Geburten aus einer Periode bei lebendem und bei totem Kind besteht, wurde an Hand der Krankengeschichten versucht, den Zeitpunkt des Todes zu ermitteln. Die Kinder starben nach einer Geburtsdauer von

20, 82, 88, 34, 65 u. 22 Stunden.

Durchschnittszeit 52 Stunden.

Die entsprechenden Latenzzeiten derselben Geburten betrugen:

20, 120, 0, 14, 2 u. 100 Stunden.

Durchschnittslatenzzeit 39,3 Stunden.

Weiterhin ist das Alter der Frauen wichtig:

29, 34, 36, 40, 33 u. 33 Jahre.

Es handelte sich also bei allen Perforationen um langdauernde Geburten bei Frauen mit einem Durchschnittsalter von 34,1 Jahren. Die sehr verschiedene Länge der Latenzzeiten läßt erkennen, daß ausgenommen von 2 Fällen, diese zum Teil sehr lange dauerten und sicher zum Tode des Kindes beigetragen haben. Eine ähnliche Beurteilung der sonstigen operativen Geburten, deren Ergebnis ein totes Kind war, soll hier nicht durchgeführt werden,

da Indikation zum Eingriff und Vorbedingungen von Seiten der Mutter zu verschieden waren, um irgendwelche Schlüsse zuzulassen.

Ergebnis.

3,8 % der Kinder von Spontangebärenden wurden asphyctisch geboren. Nach Operationen betrug die Häufigkeit von Asphyxien 25 %. Während oder nach der Geburt mit vorzeitigem Blasensprung unter Einbeziehung der spontan abgestorbenen und danach mittels Cranioclasie entwickelten Kindern starben 1,7 % der Kinder spontan, ohne daß man vorher eine künstliche Entbindung hatte versuchen können. Die Gesamtmortalität von 1129 Geburten betrug 2,3 %. Aus näherer Erörterung von 5 Spontangeburten mit toten Kindern ergibt sich, daß nicht nur eine lange Geburtszeit eine Schädigung für das Kind bedeutet, sondern daß auch lange Latenzzeiten eine kindliche Gefahr hervorrufen. Die Betrachtung von 6 Perforationen ohne Vorliegen von engem Becken zeigte, daß durchschnittlich 52 Stunden Wehendauer notwendig sind, um die Widerstandskraft des Kindes zu brechen und zum intrauterinen Tod zu führen. Wie schon im Kapitel über Latenzdauer und Geburtszeit auseinandergesetzt, haben fast nur lange Latenzzeiten solche ausgedehnten Geburten zur Folge.

Gewicht und Länge des Neugeborenen.

Bei Beurteilung des kindlichen Geburtsgewichtes muß berücksichtigt werden, daß die besonders häufigen Frühgeburten, sowie alle anderen pathologischen Geburten, also auch solche, bei denen ein abnormes Kindergewicht zu Störungen im Geburtsverlauf und zu operativen Eingriffen führte, ausgeschlossen wurden.

Tabelle F.

Gewicht.

Gewicht	Kinderzahl
unter 2800 g	13,0 %
2801—3500 g	58,3 %
3501—4000 g	24,7 %
über 4000 g	4,0 %

Tabelle F. soll näheren Aufschluß über die Zahl der Kinder von 1000 Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung und Geburtsgewicht geben.

130 Kinder mit Reifezeichen wogen nach der Geburt weniger als 2800 g. Bei 58 % betrug das Geburtsgewicht 2800—3500 g. 28,7 % waren schwerer als 7 Pfd. und Geburtsgewichte von über 4 kg kamen nur bei 4 % vor. Das durchschnittliche Geburtsgewicht betrug 3235,5 g (3177 g nach Frey).

Tabelle G.

Latenzzeit und Gewicht.

Latenzzeit I	Unter 2800 g II	Ueber 4000 g III
0—1	34,6 %	47,5 %
1,1—12	40,1 %	40,0 %
12,1—24	13,8 %	7,5 %
24,1—48	7,6 %	2,5 %
2—8 Tage	3,9 %	2,5 %

Tabelle G soll die Beziehungen zwischen dem kindlichen Geburtsgewicht und der wehenlosen Latenzzeit vom vorzeitigen Blasensprung bis zum Geburtsbeginn erläutern:

Kolonne I enthält die Latenzzeiteinteilung aus Tabelle A. In Kolonne II sind 130 Geburten (vgl. Tabelle D, 1. Reihe) mit einem kindlichen Geburtsgewicht unter 2800 g mit der Latenzzeit in Beziehung gesetzt. Kolonne III enthält dagegen 40 Geburten, bei denen die Kinder mehr als 4 kg wogen, (vgl. Tabelle D Reihe 4). Der Vergleich von Kolonne II und III ergibt ein Ueberwiegen der kurzen Latenzzeiten, besonders bei den schwergewichtigen Kindern. Bei 87,5 % begann die Geburt innerhalb der ersten 12 Stunden nach Blasensprung. In der gleichen Zeit begannen nur 77,7 % der Geburten mit Kindern unter 2800 g. Umgekehrt neigen letztere vielmehr zu Geburten mit langen Latenzzeiten, als dieses bei schweren Kindern der Fall ist (vgl. Reihe 2—5).

Die Erklärung dürfte in folgendem zu suchen sein:

1. der Reiz, den die Frucht durch ihr Gewicht nach Abfließen des Fruchtwassers auf den Uterus ausübt,

ist bei einem übergewichtigen Kinde stärker als bei den leichten. Der Fruchtachsendruck scheint also für die Länge der Latenzzeit mitbestimmend zu sein.

2. Der Uterus befindet sich zur Zeit des vorzeitigen Blasensprunges bei den leichtgewichtigen Kindern häufig noch nicht in Wehenbereitschaft, wie er es meist bei den großen, manchmal vielleicht etwas übertragenen, Kindern ist.

Körperlänge.

Die Kinder der 1000 Erstgebärenden hatten nach der Geburt folgende Körperlängen:

7,5 % der Kinder mit Reifezeichen waren kürzer als 48 cm, 31,2 % hatten eine Länge von 48—49 cm, während 20,1 % die Normallänge von 50 cm aufwiesen. 28,7 % der Kinder waren 51—52 cm lang und 12,5 % endlich waren 53 cm oder mehr lang. Die durchschnittliche Geburtslänge betrug 50,1 cm.

Ergebnis: Das Durchschnittskindergewicht bei einer Erstgebärenden mit vorzeitigem Blasensprung beträgt 3235 g. Im allgemeinen sind die Latenzzeiten bei schweren Kindern kürzer als bei untergewichteten. Ein verstärkter Fruchtachsendruck der schweren Kinder, bezw. eine verminderte Wehenbereitschaft der Gebärmutter bei den leichten, zum Teil nicht ganz ausgetragenen Kindern, mag dieses erklären. Die Durchschnittslänge beträgt 50,1 cm.

Die Entwicklung des Kindes in den ersten 8 Tagen nach der Geburt.

Die Beurteilung der kindlichen Entwicklung konnte sich nur auf die ersten 8 Tage beziehen, da eine spätere ambulante Kontrolle nicht durchführbar war, und der Einfluß der Spontangeburt auf die kindliche Entwicklung selten länger als 8 Tage dauern dürfte. Die einzige objektive und zuverlässige Angabe über das Befinden des Kindes ergab die Gewichtskurve, an der 3 Grundtypen unterschieden wurden:

Kurve 1 stellt die Gewichtskurve eines sich ideal entwickelnden Kindes dar, welches nach anfänglich mäßigem Gewichtssturz schon in den ersten 8 Tagen sein Geburtsgewicht erreicht hat. Kurve 2 soll eine Durchschnittsentwicklung veranschaulichen. Sie ist durch einen mittleren Gewichtssturz und langsamen Anstieg am Ende der ersten Woche charakterisiert. Kurve 3 ergibt einen starken Gewichtssturz und keine Zunahme in den ersten 8 Tagen.

Näheren Aufschluß über den Einfluß des vorzeitigen Blasensprunges und der Geburtsdauer auf die kindliche Entwicklung gemäß dieser Kurven gibt Tabelle G.

Tabelle G.

Kindliche Entwicklung gemäß				
I	II	III	+	
15,9 %	58,3 %	23,7 %	1,1 %	a) nach 1000 Spontangeb.
6,9 %	53,0 %	34,4 %	5,7 %	b) Latenzzeit über 24 Std.
4,5 %	39,7 %	50,7 %	5,1 %	c) Geburtszeit über 24 Std.

Zeile a): Unter Abzug von 11 kindlichen Todesfällen entwickelten sich 159 Kinder sehr gut gemäß Kurve 1, 583 zeigten eine zufriedenstellende Gewichtskurve, und 237 Kinder verloren stärker an Gewicht und nahmen innerhalb der ersten 8 Tage nicht zu (Kurve 3).

Zeile b): Um den Einfluß der Zeitdauer vom vorzeitigen Blasensprung bis zum Wehenbeginn festzustellen, wurden 86 kindliche Gewichtskurven, denen Geburten mit Latenzzeiten von über 24 Stunden vorausgingen, gesondert behandelt. Unter ihnen fanden sich nur 6,9 % sehr gute, dagegen 34,4 % schlechte Gewichtskurven.

Zeile c): Nach einer reinen Geburtsdauer von mehr als 24 Stunden kamen nur in 4,5 % sehr gute Entwicklungskurven vor. Ueber die Hälfte der Kinder entwickelten sich schlecht.

Ergebnis:

Als Anhaltspunkt für die Entwicklung des Kindes in den ersten 8 Lebenstagen wurden 3 Grundtypen von Gewichtskurven erläutert. Danach besteht kein Zweifel, daß nicht nur eine lange Geburtsdauer, sondern auch eine lange Latenzzeit einen ungünstigen Einfluß auf das Kind ausüben, der sich in den ersten Entwicklungstagen geltend macht.

Das Wochenbett.

Die allgemein vertretene Auffassung einer erhöhten Infektionsgefahr der Mutter durch die Geburt mit vorzeitigem Blasensprung besteht schon seit langem. Besonders bei langen Latenzzeiten kombiniert mit vaginalen Untersuchungen wurde eine vermehrte Morbidität und Mortalität der Mutter festgestellt, die sich bei Latenzzeiten über 24 Stunden verdoppeln soll (Klee, Liubimowa).

Die häufige Infektion bei längeren Latenzzeiten dürfte durch die Hochwanderung der immer in der Scheide befindlichen Keime nach Fortfall der sonst bestehenden Schleimpfropf-Eihautbarriere zu erklären sein. Eine Begünstigung und Beschleunigung der Infektion tritt durch jede vaginale Berührung, sei es kurz vor dem Partus oder während der Geburt, ein. Auch die vorsichtigste, unter streng aseptischen Kautelen ausgeführte, vaginale Untersuchung bewirkt eine Verschleppung der anwesenden Infektionskeime. Auf Grund seiner Beobachtungen geht Frey sogar so weit, zu behaupten, Temperaturen über 38° kämen niemals im Wochenbett vor, wenn in den letzten 4 Wochen vor der Geburt keine vaginale Berührung der Schwangeren erfolgt wäre. Insbesondere sind natürlich nach vorzeitigem Blasensprung, also nach Wegfall der natürlichen mütterlichen Schutzmaßnahmen der Infektion Tür und Tor geöffnet und nicht aseptische vaginale Berührung wie der Coitus dann besonders verhängnisvoll. Eine Wachstumsbegünstigung der pathogenen Keime erfolgt außerdem durch Aenderung der Reaktion in der Scheide

(Zweifel). Durch das Abfließen des alkalischen Fruchtwassers wird nämlich das sonst saure Scheidensekret, welches eine normale Scheidenflora garantiert, neutralisiert, und es kommt zu einer Wucherung der pathogenen, sonst nur spärlich vorkommenden Infektionserreger.

Die Wichtigkeit der Latenzdauer für den Verlauf des Wochenbetts zeigt folgende Tabelle.

Tabelle H.

Fieber von über 38 Grad im Wochenbett.

Latenzzeit i. Stunden	nicht untersucht	vaginal untersucht
	I	II
0—1	5,3 %	18,1 %
1—12	12,4 %	22,4 %
12—24	14,2 %	28,3 %
24—28	18,4 %	40,2 %
48—8 Tg.	25,1 %	50,0 %

In Kolonne I und II sind 1000 Spontangeburten zwischen ihren Latenzzeiten gemäß Tabelle A und Fieberanstiegen über 38 Grad im Wochenbett in Beziehung gebracht, wobei in Reihe 1 609 nicht oder nur rektal untersuchte und in Reihe 2 391 vaginal untersuchte Fälle berücksichtigt wurden.

Im einzelnen hatten danach nur 5,3 % der Frauen mit einer Latenzzeit von höchstens einer Stunde einen Fieberanstieg von über 38 Grad im Wochenbett.

Bei längeren Latenzzeiten stieg die Fieberfrequenz, um nach einer Dauer von 2 8 Tagen 25 % zu betragen. Nach Geburten mit vaginalen Untersuchungen verdoppelten sich die Fieberfälle im Wochenbett. Am ungünstigsten schnitten Wochenbettsverläufe nach langen Latenzzeiten mit vaginalen Untersuchungen ab, bei denen bis zu 50 % der Frauen im Wochenbett fieberten. Die Durchschnittshäufigkeit des febrilen Wochenbetts betrug bei Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung 14,7 % und erhöhte sich bei Geburten mit operativem Ausgang auf 26,9 %. Insgesamt hatten 15,6 % (Eisenhart 17,2, Vogel 22,5) Erstgebärende

einen febrilen Wochenbettsverlauf. Störungen, die eine verlängerte Bettruhe bei den Spontanentbundenen verlangten, traten bei 27,7 % ein.

Die Betrachtung der mütterlichen Mortalität ergab folgendes:

Auf 1000 Spontangeburten erfolgt 1 Todesfall durch Embolie. Außerdem starb je 1 Frau an einer Endocarditis verocosa, bezw. Eklampsie, bei denen man zur Geburtsverkürzung eine Perforation vorgenommen hatte. Ein 4. Todesfall ereignete sich nach einer Zangengeburt durch Pyämie.

Hiernach betrug also die mütterliche Mortalität unter 1000 Spontangeburten mit vorzeitigem Blasensprung nur 0,1 %, während die Gesamtmortalität unter Einbeziehung der operativ beendigten Geburten 0,3 % war. Die niedrigen Zahlen weichen wesentlich von denen anderer Autoren ab, die eine viel höhere mütterliche Mortalität zwischen 1,3 % und 2 % fanden. Die Differenz dürfte in folgendem ihre Erklärung haben, wobei vorausgeschickt werden soll, daß ein Material von etwas über 1000 Fällen zur Bestimmung eines seltenen Ereignisses wie des Todes der Mutter als nicht ausreichend befunden werden kann:

Frühgeburten, die nicht nur die Mortalitätsstatistik der Kinder sondern auch der Mütter durch durchschnittlich längere Latenzzeiten, verbunden mit besonders unsterilen Verhältnissen und durch häufige Störungen in der Plazentarperiode belasten, wurden nicht berücksichtigt. Weiterhin schieden Querlagen, Mehrlingsschwangerschaften und Fälle, bei denen ein Mißverhältnis zwischen Kind und Becken bestand, aus.

Ergebnis: Für den Verlauf des Wochenbetts ist es nicht gleichgültig, ob der Geburt eine lange oder kurze wehenlose Latenzzeit vorausgeht. Während kürzeste Latenzzeiten nur selten Fieber im Wochenbett nach sich ziehen (5 %), ist die Fiebergefahr nach langen Latenzzeiten 5mal so groß. Unabhängig hiervon verdoppeln vaginale Untersuchungen die Zahl der Fieberfälle und sind daher nach Möglichkeit zu beschränken. Am ungünstig-

sten sind Wochenbettsverläufe nach Geburten mit sehr langen Latenzzeiten, bei denen vaginale Untersuchungen notwendig waren (bis zu 50 % Fieber im Wochenbett). Eine weitere Gefahr für das Wochenbett bedeuten operative Eingriffe. Gegenüber den Spontangeburten ergab sich fast eine verdoppelte Häufigkeit von Fieberfällen (14,7: 26,9 %). Eine Beurteilung der mütterlichen Mortalität ergab zumindest keine gesteigerten Werte. Von 1000 starb nur eine Frau, von 129 operativ Entbundenen starben 3. Die seltenen Todesfälle werden mit der Nichtberücksichtigung von Frühgeburten, engen Becken, Querlagen und Mehrlingsschwangerschaften erklärt.

Zusammenfassung.

Am Schluß meiner Arbeit ist eine kurze Zusammenfassung vorliegender Ergebnisse zur Ermessung des vorzeitigen Blasensprungs und der Frage seiner Behandlung und Verhütung angebracht.

Die Auswertung der zum Teil therapeutisch beeinflußten Latenzzeiten ergab folgendes:

In 91,4 % beginnt die Geburt innerhalb der ersten 24 Stunden nach Blasensprung. Die durchschnittliche wehenlose Latenzzeit beträgt bei Erstgebärenden 9,9 Stunden. Bei alten Erstgebärenden im geringen Grade und Frauen, bei denen die spätere Geburt nicht der Norm entspricht, besteht eine gewisse verminderte Wehenbereitschaft des Uterus, die sich in einer Häufung längerer Latenzzeiten ausdrückt. Latenzzeiten über 120 Stunden konnten im Gegensatz zu Frey unter einem Material von 1129 Erstgebärenden niemals beobachtet werden, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß Frühgeburten ausgeschlossen wurden.

Für die reine Durchschnittsspontangeburtszeit abzüglich der Latenzzeit wurde bei Erstgebärenden eine mittlere Dauer von 14,6 Stunden (Frey 10,1) ermittelt, während die Gesamtzeit nach Blasensprung 24,36 Stunden im Durchschnitt dauerte.

Weiterhin kam ich zu dem Ergebnis, daß die Dauer der Latenzzeit der reinen Geburtszeit nicht gleichgültig ist, sondern daß lange Latenzzeiten auch längere Wehenzeiten im Gefolge haben. Kürzeste Latenzzeiten waren mit Geburten von durchschnittlich 13,4 Stunden kombiniert, während sehr lange Latenzzeiten Geburten von 20 Stunden im Durchschnitt nach sich zogen. Besteht also eine verminderte Wehenbereitschaft des Uterus, die sich in einer langen Latenzzeit ausdrückt, so sind auch nach Beginn der Uteruskontraktionen hemmende Kräfte am Werk, die den Geburtsverlauf verzögern. Nimmt man mit Aschheim, Zondek, Walthard und Waldstein an, daß die Ruhelage des schwangeren Uterus durch einen bestimmten Hormonspiegel von Folliculin garantiert wird, der am Ende der Gravidität absinkt, so dürfte man auch zu der Annahme berechtigt sein, daß lange Geburten nach langen Latenzzeiten ihren Grund in einer hormonalen Hemmung haben.

Eine Stützung für das soeben Erörterte bedeutet die Beziehung zwischen kindlichem Geburtsgewicht und Latenzzeit. Es wurde nämlich festgestellt, daß Geburten mit leichtem Kindergewicht, also solche, die zum Teil den Geburtstermin vielleicht noch nicht ganz erreicht hatten, eine durchschnittlich längere Latenzzeit hatten als Geburten mit schweren Kindern. Neben geringerem Fruchtachsendruck ist bei den Fällen mit leichten Kindern sicher das vermehrte Vorhandensein von wehenhemmenden Stoffen als Ursache für die längere Latenzzeit verantwortlich zu machen.

Die Berechnung der Plazentarperiode ergab einen überraschend langen Mittelwert von 32,1 Min. (Frey 17,7). Bei fast doppelt so langer mittlerer Plazentarperiode gegenüber dem Freyeschen Wert konnte ich aber nur in 10,9 % stärkere Nachgeburtsblutungen nachweisen (Frey 12 %). Die Unterschiede sind durch die konservative Einstellung unserer Klinik zu erklären.

Die Ermittlung des Einflusses des vorzeitigen Blasensprunges auf das Kind ergab folgende Ergebnisse: 3,8 %

der Spontangeburten endeten mit asphyctischen Kindern, 1,7 % wurden totgeboren. Die Gesamtmortalität unter Einschluß der operativ beendeten Geburten betrug 2,3 % (Vogel 2,0, Frey 3,5 %). Die genauere Erörterung der Todesfälle ergab, daß es sich zum Teil um lange Geburten gehandelt hatte. Aber auch kurze komplikationslose Geburten mit langen Latenzzeiten veranlaßten den Tod von Kindern in 2 Fällen. An Hand von 6 an toten Kindern ausgeführten Perforationen wurde der Zeitpunkt des kindlichen Todes bestimmt. Danach waren durchschnittlich 52 Stunden Wehendauer notwendig, um die Widerstandskraft des Kindes zu brechen und zum intrauterinen Tod zu führen. Leichte Schädigungen des Kindes ließen sich durch die Entwicklungskurven feststellen. Sie ergaben, daß Geburten von langer Dauer aber auch langen Latenzzeiten einen ungünstigen Einfluß auf das Gedeihen des Kindes ausüben.

Eine besondere Bedeutung des vorzeitigen Blasensprunges konnte auf das Wochenbett nachgewiesen werden. Für Freys Ergebnisse, der nachzuweisen glaubte, daß die Länge der Latenzzeit für den Verlauf des Wochenbetts unwesentlich sei und nur vaginale Berührung fieberverursachend wirke, ergab sich kein Anhaltspunkt. Während Geburten mit kurzen Latenzzeiten nur selten Fieber im Wochenbett zur Folge hatten, stieg die Häufigkeit nach langen Latenzzeiten stark an (5:25). Mit Frey halten aber auch wir eine vaginale Untersuchung für einen äußerst verantwortungsvollen diagnostischen Eingriff. Nach langen Latenzzeiten wurden bis zu 50 % Fieberanstiege über 38 Grad gefunden, wenn im Verlauf der Geburt innerlich untersucht worden war. Trotz der gehäuften Fieberfälle konnte keine Erhöhung der mütterlichen Mortalität festgestellt werden, soll aber hiermit nicht abgelehnt werden, da 1000 Geburten zur Beurteilung bei weitem nicht ausreichen. Wir fanden eine Mortalität nach Spontangeburt von 0,1 % und nach Geburt mit operativem Eingriff von 2,3 %.

Zusammenfassend ergibt sich also, daß das Ereignis

eines vorzeitigen Blasensprunges nicht gleichgültig, sondern für Mutter und Kind sehr unerwünscht ist. Durch das vorzeitige Abfließen des Fruchtwassers entsteht eine erhöhte Lebensgefahr für das Kind, deren Ursache in den mechanisch-ungünstigen Verhältnissen in utero nach Abfluß des Fruchtwassers und in einer vermehrten Häufigkeit von langen und pathologischen Geburten zu suchen ist. Als Folge resultiert eine vermehrte Morbidität und Mortalität der Kinder. Die erhöhte Gefährdung der Mutter beruht auf einem verminderten Schutz gegen Infektionskeime nach Abfluß des Fruchtwassers. Außerdem ist man häufiger gezwungen, im Interesse des kindlichen Lebens operativ einzugreifen. Da ja aber gerade bei Geburten nach langen Latenzzeiten, die häufiger operative Eingriffe benötigen, die sterilen Verhältnisse in den Genitalien besonders schlecht gewahrt sind und bei ihnen jede vaginale Berührung besonders gefahrvoll ist, sind lange Latenzzeiten sehr unerwünscht.

Hieraus ergibt sich, daß Maßnahmen zur Verhinderung des vorzeitigen Blasensprunges und zur Verkürzung der Latenzzeit sehr angebracht sind, daß aber andererseits jeder vaginale Eingriff oder Untersuchung im Interesse der Mutter reiflichst zu überlegen ist und nur bei dringender Indikation unternommen werden darf.

Verhinderung des vorzeitigen Blasensprunges.

Eine Prophylaxe des vorzeitigen Blasensprunges ist natürlich am Erstrebenswertesten und sicher auch häufig erfolgreich. Sie ergibt sich aus der Aetiologie.

Vermeidung von Traumen, schnellen plötzlichen Bewegungen und seelischen Aufregungen, eigentlich eine Selbstverständlichkeit für eine Schwangere in den letzten Monaten, ist heute schwerer denn je durchzuführen. Als Ausdruck für die vermehrte Einschaltung der Schwangeren in das für sie schädliche, unruhige, moderne Leben, sei nochmals an die Zunahme des vorzeitigen Blasensprunges in den letzten 40 Jahren hingewiesen. Während ältere Autoren eine Häufigkeit von 5—9 % (Eisenhart, Schwiff)

fanden, entbinden zur Zeit 21 % der Erstgebärenden nach vorzeitigem Blasensprung. Mit einer vermehrten Schonung der Schwangeren, die in neuester Zeit auch wieder angestrebt werden soll, wird der vorzeitige Blasensprung seine beängstigende Häufigkeit verlieren.

Eine andere, sicher nicht seltene, aber einzuschränkende Ursache, besteht in dem am Ende der Gravidität ausgeführten Coitus, der nicht nur zum vorzeitigen Reißen der Eihaut führen kann, sondern auch eine Infektionsgefahr darstellt, wie besonders von Bueben und Liobimowa nachgewiesen haben. Frey geht sogar so weit, vaginale Berührungen in den letzten 4 Wochen ante partum, insbesondere den Coitus, für jeden Fieberfall im Wochenbett verantwortlich zu machen, und glaubt, bei ihrer Ausschlaltung im letzten Monat ein fieberfreies Wochenbett garantieren zu können.

Therapie.

Trotz größter Schonung wird sich der vorzeitige Blasensprung aber niemals ganz beheben lassen. Eine Zahl von Fällen wird immer übrig bleiben, bei denen es auf Grund einer schlechten Eihautstruktur oder einer mangelhaften Abdichtung des unteren Eipols zum vorzeitigen Abfließen des Fruchtwassers kommt.

Nach erfolgtem vorzeitigen Blasensprung ist auch für die Schwangere mit normalen Verhältnissen unbedingt Bettruhe zu empfehlen und ein Aufsteigen von Infektionskeimen durch eine sterile Vorlage zu verhindern. Da die Aussichten auf glatte Spontangeburt und ungestörtes Wochenbett durch längere Latenzzeiten getrübt werden, ist nach Vergehen einiger Stunden ein Versuch mit kleinen Dosen von Wehenmitteln, besonders von Chinin anzuempfehlen. Wie weit die Latenzzeit sich therapeutisch beeinflussen läßt, zeigen die Durchschnittszahlen unserer zum Teil behandelten Fälle beim Vergleich mit Freys unbehandelten Latenzzeiten:

Durchschnittliche Latenzzeit 9,9 Std.; Frey 16,2 Std.

Frey hat zwar wahrscheinlich recht, wenn er sagt, daß eine Verkürzung der Latenzzeit mit Wehenmitteln noch lange nicht mit einer Verkürzung der reinen Geburtszeit gleichbedeutend sei; trotzdem dürfte aber eine Verkürzung der Gesamtzeit nach Blasensprung nur im Interesse von Mutter und Kind sein. Das häufige auf mangelnder Wehenbereitschaft des Uterus beruhende Versagen von therapeutischen Versuchen sollte niemals zu Ueberdosierungen von Wehenmitteln verleiten lassen, da hiermit für Mutter und Kind durch drohenden Tetanus uteri (Frey) eine neue Gefahr erwächst, weswegen es aber noch nicht notwendig ist, auf jede Therapie während der Latenzzeit zu verzichten.

Literatur.

Belosor: Die anatomische Begründung der Frage des Blasensprunges Bei normaler und vorzeitiger Geburt.

Breuer: Ueber Geburten mit vorzeitigem Blasensprung (Inaug.-Diss. Bonn 1910).

v. Bueben: Die Rolle des Coitus beim vorzeitigen Blasensprung und bei Erkrankungen des Kindbetts. (Ztbl. f. Gyn. 1924).

Dockhorn: Die Geburt beim vorzeitigen Blasensprung. (Inaug.-Diss. Göttingen 1911).

Eisenhart: Ueber die Ursachen und Folgen des Eihautrisses in verschiedenen Zeitpunkten (A. f. Gyn. 1889).

Frey: Beeinflussung der Geburt durch den spontanen vorzeitigen Blasensprung. (Handb. Halban-Seitz VIII 3).

— Die Geburt beim vorzeitigen Blasensprung (Zbl. f. Gyn. 1927).

Guggisberg: Komplikationen von Geburten durch Regelwidrigkeit. (Handb. Halban-Seitz VII 2).

v. d. Hoeven: Ueber die Bedeutung des vorzeitigen Blasensprunges für Geburt und Wochenbett. (Zt. f. Geb. u. Gyn. 1913.

Klee: Zur Klinik des vorzeitigen Blasensprungs. (Zt. f. Geb. u. Gyn. 1927).

Liubimowa: Zur Frage und Einfluß des Koitus auf den vorzeitigen Abgang des Fruchtwassers. (Zbl. f. Gyn. 1926).

Mayer, Aug.: Ueber unzeitigen Blasensprung (Mon. f. Geb. u. Gyn. 1927)

Rohde: Ueber Bedeutung der Geburtsdauer nach Blasensprung für die Aetiologie der endogenen Puerperalinfektion. (Arch. f. Gyn. 1918).

Schwiff: Ueber die Folgen des vorzeitigen Blasensprunges. (Inaug.-Diss. Basel 1907—1908).

Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Vogel: Aetiologie und Prognose des vorzeitigen Blasensprunges. (Inaug.-Diss. Göttingen 1925).

Walthard: Biologie und Pathologie des Weibes (Halban-Seitz VIII 3).

Zondek: Hormone.

Lebenslauf.

Geboren am 17. 6. 1910 zu Leipzig als Sohn arischer Eltern. Schulbesuch auf dem Althoff-Realgymnasium zu Nowawes. Dort Abitur Ostern 1928. Danac.h Stuudium der Medizin. Vorklinische Semester in Heidelberg, Berlin und Rostock. Physikum mit „Gut" bestanden. Klinische Semester in Berlin. Aerztliches Staatsexamen am 29. 1. 34, daselbst mit „Gut" bestanden. Ableistung des praktischen Jahres an der Universitäts-Frauenklinik Berlin und an der I. Med. Klinik der Charité.